УДК 576.895.42:616-022

ФЕНОЛОГИЯ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ РОДА DERMACENTOR В ЦЕНТРАЛЬНОМ ПРЕДКАВКАЗЬЕ

© Ю. М. Тохов,[1] С. Н. Луцук,[2] Ю. В. Дьяченко[3]

[1] ФКУЗ Ставропольский научно-исследовательский
противочумный институт Роспотребнадзора
ул. Советская, 13—15, Ставрополь, 355035
[2, 3] ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
кафедра паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии
пер. Зоотехнический, 12, Ставрополь, 355042
[3] E-mail: ydiash@mail.ru

Поступила 02.08.2013.

На территории Ставропольского края иксодовые клещи рода *Dermacentor* представлены тремя видами: *D. marginatus, D. reticulatus* и *D. niveus*. Широко распространен *D. marginatus* — 14.8 %, более редки *D. reticulatus* — 2.8 % и *D. niveus* — 0.01 %. *D. marginatus* и *D. reticulatus* наиболее распространены в лесостепных и степных ландшафтных провинциях Ставропольского края. *D. niveus* представлен единичными экземплярами в засушливой и полупустынной зонах. Основными прокормителями имаго *D. marginatus* в Ставропольском крае служат крупный рогатый скот (88.4 %) и мелкий рогатый скот (5.3 %). Прокормители *D. reticulatus*: крупный рогатый скот (72.3 %) и мелкий рогатый скот (4 %). *D. marginatus* активизируется при среднемесячной температуре +2.07 °C и среднемесячной сумме осадков 47.2 мм. Пик паразитирования на прокормителях отмечается при среднемесячной температуре воздуха +7.8 °C и среднемесячной сумме осадков 56.2 мм. Осенняя активизация регистрируется при среднемесячной температуре воздуха +15.3 °C и среднемесячной сумме осадков 58.2 мм.

Ключевые слова: иксодовые клещи, род *Dermacentor*, распространение, абиотические факторы.

Иксодовые клещи — одна из важнейших групп паразитических членистоногих, участвующих в распространении опасных для животных и человека возбудителей инфекционных болезней. Для многих микроорганизмов иксодовые клещи являются биологическими хозяевами (Павловский, 1964). О способности передавать возбудителей опасных трансмиссивных инфекционных болезней животных и человека, таких как Крымская геморрагическая лихорадка, иксодовый клещевой боррелиоз, клещевой энцефалит, туляремия, клещевой риккетсиоз, сибирский клещевой тиф, астраханская пятнистая лихорадка, пироплазмидозы животных и др. свидетельствуют многочисленные публикации отечественных и зарубежных ученых (Беклемишев, 1955; Hoogstraal, 1956; Коренберг, 1996; Zahler, 1996; Балашов, 1998; Кербабаев, Шевкопляс, 2006; Шпынов и др., 2000; Тохов, 2005; Тохов, 2008; Луцук и др., 2012).

Среди фауны иксодовых клещей, обитающих в Центральном Предкавказье, представители рода *Dermacentor* выделяются разнообразием и высоким обилием, широким распространением и многочисленностью возможных прокормителей — различных видов домашних и диких животных.

Обстоятельные исследования иксодид на Северном Кавказе начались в первой половине XX в. (Белавин, Никольский, 1937). К началу 1980-х годов были изучены основные черты распределения между хозяевами, сезонные изменения активности нападения на прокормителей массовых видов иксодид, в том числе и рода *Dermacentor*.

В конце 1980-х—начале 1990-х годов, в связи со сложной экономической обстановкой в нашей стране, особенно в сельскохозяйственном секторе, снижением объемов применения пестицидов в агрономии и ветеринарии, меняющимися условиями ведения сельскохозяйственного производства большие земельные угодья оставались нераспаханными, зарастая сорными травами и кустарниками, что привело к расширению биотопов, благоприятных для пребывания в них иксодовых клещей. Количество последних резко возросло, и это повлияло на ухудшение эпидемической и эпизоотической ситуации по ряду заболеваний человека, сельскохозяйственных и домашних животных, переносчиками возбудителей которых являются иксодовые клещи. Данный факт определил цель наших исследований: выявление особенностей современного распространения, распределения, паразито-хозяинных отношений, сезонной активности и оценки значения иксодовых клещей рода *Dermacentor* на территории Ставропольского края.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Изучение распространения иксодовых клещей проводили во всех административных территориях Ставропольского края в 2000—2012 гг.

Сбор иксодовых клещей в природных биотопах, на млекопитающих, добычу зайцев, ежей и птиц проводили по общепринятым методикам (Петрищева, Олсуфьев, 1964; Организация... 2001; Сбор... 2002). Видовой состав клещей определяли по Померанцеву (1950). Для анализа эколого-фаунистических данных использовали показатели, предложенные В. Н. Беклемишевым (1961) (индекс обилия, индекс доминирования, индекс встречаемости). Всего на наличие иксодовых клещей осмотрено 174 157 биологических объектов, в том числе: крупного рогатого скота — 131 839, мелкого рогатого скота — 24 146, лошадей — 584, плотоядных — 814, птиц — 520, мелких мышевидных грызунов — 8995, зайцев — 32, ежей — 22, а также 7205 человек, обратившихся в лечебные учреждения края по поводу нападения на них клещей. Определен видовой состав 88 524 экз. клещей (имаго, личинок и нимф). Пройдено 1025.5 флаго/км, затрачено 2051 флаго/часов учета на маршрутах. Исследовано на наличие возбудителей более 45 000 экз. клещей.

Исследование собранных иксодовых клещей с целью установления их родовой и видовой принадлежности проводили на базе ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора и кафедры паразитологии и ветсанэкспертизы Ставропольского государственного аграрного университета.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Распространение и паразито-хозяинные связи иксодовых клещей рода *Dermacentor* Koch, 1844.

В Центральном Предкавказье, по нашим данным, род *Dermacentor* Koch, 1844 представлен видами: *D. marginatus* (Sulzer, 1776); *D. reticulatus* (Fabricius, 1794) (=*D. pictus* Hermann, 1894); *D. niveus* (Neumann, 1897) (=*D. daghestanicus* Olenev, 1929) (табл. 1).

По сравнению с общим количеством иксодид, собранных в Ставропольском крае, *D. marginatus* составляет 14.8 %, *D. reticulatus* — 2.8 %, *D. niveus* — 0.01 %.

Dermacentor marginatus

По данным наших наблюдений, ареал иксодового клеща *Dermacentor marginatus* занимает зоны равнинных и горных степей. Он широко распространен в ландшафтах предгорной провинции степей, лесостепей и провинции лесостепных ландшафтов Ставрополья в Предгорном, Изобильненском, Кочубеевском, Андроповском, Александровском, Шпаковском районах, а также в городах Ессентуки, Пятигорск, Кисловодск, Ставрополь.

Этот вид не столь многочислен в районах степной зоны (Советский, Новоселицкий, Буденовский, Благодарненский, Труновский, Красногвардейский районы). Единичные находки отмечены в полупустынной зоне (Нефтекумский р-н) при сборе клещей на флаг. Данные находки не случайны, так как природные стации, в которых проводились обследования, представлены густой растительностью в близи от водоемов (озера, оросительные каналы).

Выявлено, что активизация *D. marginatus* после зимней диапаузы приходится на март, апрель. В отдельные годы при оттепелях клещи данного вида активизировались в середине февраля (2002, 2004, 2006, 2010, 2011 гг.), что подтверждено обращением людей в лечебно-профилактические учреждения и при осмотре домашних плотоядных (собак).

Для данного вида характерно два пика активности: весенний и осенний. Весенний пик паразитирования имаго на сельскохозяйственных животных приходится на третью декаду апреля—вторую декаду мая (рис. 1). Осенняя активизация имаго *D. marginatus* отмечается с третьей декады августа и достигает пика во второй декаде октября. Паразитирование на животных и случаи нападения на человека регистрируются до ноября. Зимующие клещи этого вида на животных не выявлены.

При эпизоотологических обследованиях преимагинальные фазы *D. marginatus* обнаружены только на мышевидных грызунах; на зайцах, ежах и птицах личинки и нимфы не выявлены.

Таблица 1

Процентное соотношение иксодовых клещей рода *Dermacentor* на территории Ставропольского края

Table 1. The percentage of the genus *Dermacentor* ticks in the Stavropol Territory

№ и/и	Название районов	Количество пунктов	Количество клещей	*D. marginatus*		*D. reticulatus*		D. niveus	
				Количество	%	Количество	%	Количество	%
1	Александровский	15	653	305	46.7	6	0.9	0	0
2	Андроповский	17	3129	1417	45.3	39	1.2	0	0
3	Арзгирский	8	1287	1	0.1	0	0.0	0	0
4	Апанасенковский	9	2512	4	0.2	0	0.0	0	0
5	Буденовский	16	1871	26	1.4	2	0.1	0	0
6	Благодарненский	14	2821	99	3.5	6	0.2	1	0.04
7	Грачевский	6	1765	600	34.0	0	0.0	0	0
8	Георгиевский	20	15380	1412	9.2	96	0.6	0	0
9	Изобильненский	16	3236	1180	36.5	220	6.8	0	0
10	Ипатовский	18	3435	265	7.7	0	0.0	0	0
11	Красногвардейский	15	1698	112	6.6	1	0.1	0	0
12	Кочубеевский	15	2224	931	41.9	63	2.8	0	0
13	Курский	17	5414	12	0.2	1	0.0	0	0
14	Кировский	10	1528	199	13.0	25	1.6	0	0
15	Левокумский	13	1869	5	0.3	0	0.0	0	0
16	Минераловодский	17	2237	511	22.8	77	3.4	0	0
17	Нефтекумский	15	6690	18	0.3	1	0.0	6	0.09
18	Новоалександровский	25	1294	452	34.9	12	0.9	0	0
19	Новоселицкий	3	1205	11	0.9	2	0.2	0	0
20	Петровский	12	1553	169	10.9	7	0.5	0	0
21	Предгорный	15	1811	1312	72.4	71	3.9	0	0
22	Советский	10	4636	36	0.8	1	0.0	0	0
23	Степновский	8	1507	1	0.1	1	0.1	0	0
24	Труновский	9	1507	130	8.6	2	0.1	0	0
25	Туркменский	15	2995	0	0.0	0	0.0	0	0
26	Шпаковский	12	2052	417	20.3	664	32.4	0	0
27	Ставрополь	3	3964	415	10.5	407	10.3	0	0
28	Кисловодск	5	4887	2417	49.5	7	0.1	0	0
29	Пятигорск	6	1795	247	13.8	534	29.7	0	0
30	Невинномысск	1	821	234	28.5	95	11.6	1	0.12
31	Железноводск	1	415	18	4.3	2	0.5	0	0
32	Ессентуки	1	333	105	31.5	157	47.1	0	0
	Итого	367	88 524	13 061	14.8	2499	2.8	8	0.01

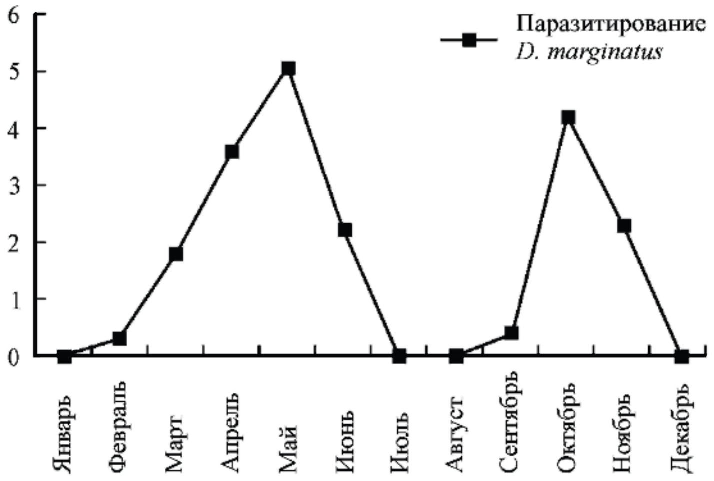

Рис. 1. Сезонная активность имаго *D. marginatus* на прокормителях.

Fig. 1. Seasonal activity of adults of *D. marginatus* ticks and others collected from humans.

Период развития клеща *D. marginatus* характеризуется годичным циклом. Главная роль сезонной регуляции принадлежит имагинальной диапаузе. Во второй половине лета (июль, середина августа) при эпизоотологических обследованиях клещи в имагинальной фазе в природных стациях практически отсутствовали, а на прокормителях отмечалось резкое снижение численности практически до нуля.

Круг прокормителей *D. marginatus* разнообразен, основными прокормителями имаго служат крупный и мелкий рогатый скот, лошади, домашние плотоядные (табл. 2).

Количество случаев нападения *D. marginatus* на человека среди обследованных прокормителей составляет 4.1 %, случаи регистрируются ежегодно. Доля данного клеща среди других видов, снятых с людей, достигает 10 % (рис. 2).

Dermacentor reticulatus

По распространенности на территории Ставропольского края этот вид клеща значительно уступает *Dermacentor marginatus*. Данный вид за-

Таблица 2

Паразитирование *D. marginatus* на прокормителях

Table 2. Parasitizing *D. marginatus* on host-animals

Фазы развития клеща	Наименование обследованных биологических объектов					
	Человек	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Лошади	Плотоядные	Мышевидные грызуны*
Имаго	+	+	+	+	+	0
Нимфа	0	0	0	0	0	+
Личинка	0	0	0	0	0	+

Примечание. 0 — встретить не удалось. * — мышевидные грызуны: домовая мышь, полевая мышь, лесная мышь, обыкновенная полевка, общественная полевка.

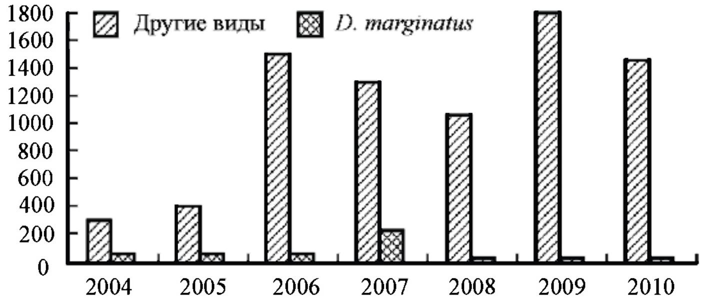

Рис. 2. Соотношение имего *D. marginatus* и других клещей, снятых с людей.
Fig. 2. The ratio of adults of *D. marginatus* ticks and others collected from humans.

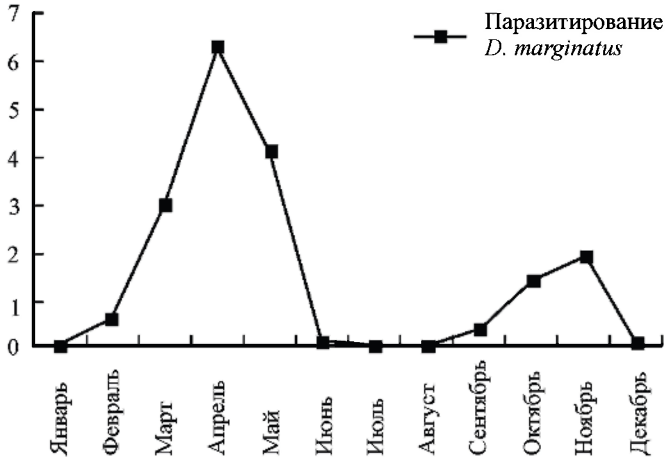

Рис. 3. Сезонная активность имаго *D. reticulatus*.
Fig. 3. Seasonal activity of adult *D. reticulatus*.

Таблица 3

Паразитирование *D. retuculatus* на прокормителях

Table 3. Parasitizing *D. retuculatus* on host-animals

Фазы развития клеща	Наименование обследованных биологических объектов				
	Человек	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Лошади	Плотоядные
Имаго	+	+	+	+	+
Нимфа	0	0	0	0	0
Личинка	0	0	0	0	0

Примечание. 0 — встретить не удалось.

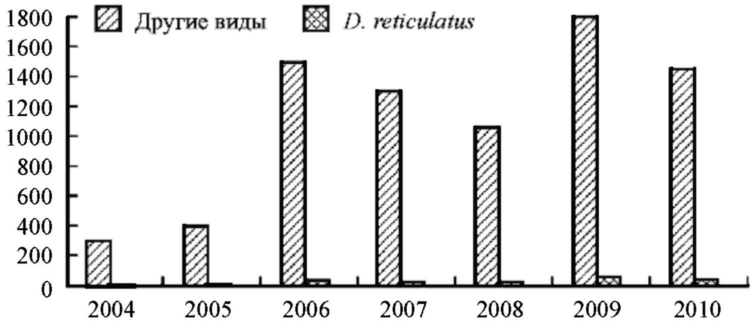

Рис. 4. Соотношение *D. reticulatus* и других клещей, снятых с людей.

Fig. 4. The ratio *D. reticulatus* ticks and others collected from humans.

селяет достаточно увлажненные луговые и кустарниковые биотопы, преимущественно приуроченные к лесостепным и предгорным ландшафтным провинциям края.

При сборе «на флаг» в природных стациях находки этого клеща отмечены в Шпаковском, Изобильненском, Андроповском районах. Нападение имаго на прокормителей (крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот) регистрируется в Кировском, Предгорном, Андроповском, Георгиевском, Минераловодском, Шпаковском районах, а также в городах Кисловодске, Ессентуках, Невинномысске, Ставрополе.

Для вида характерно два пика активности: весенний и осенний.

Активизация *D. reticulatus* на территории края отмечается ранней весной — первые декады марта, апреля. Ранняя активизация *D. reticulatus* после зимней диапаузы в отличие от других видов клещей связана с хорошей переносимостью низких положительных температур (рис. 3).

Нападение клещей этого вида на крупный рогатый скот отмечается практически с первых дней перехода животных на пастбищное содержа-

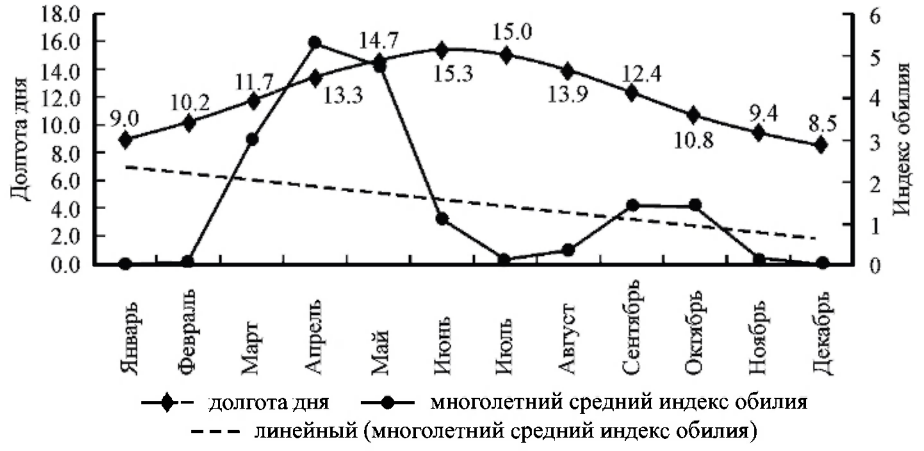

Рис. 5. Зависимость индекса обилия *D. marginatus* (на крупном рогатом скоте) от долготы дня в предгорных ландшафтах.

Fig. 5. The dependence of the index of abundance of *D. marginatus* (on cattle) on the length of the day in the foothill landscape.

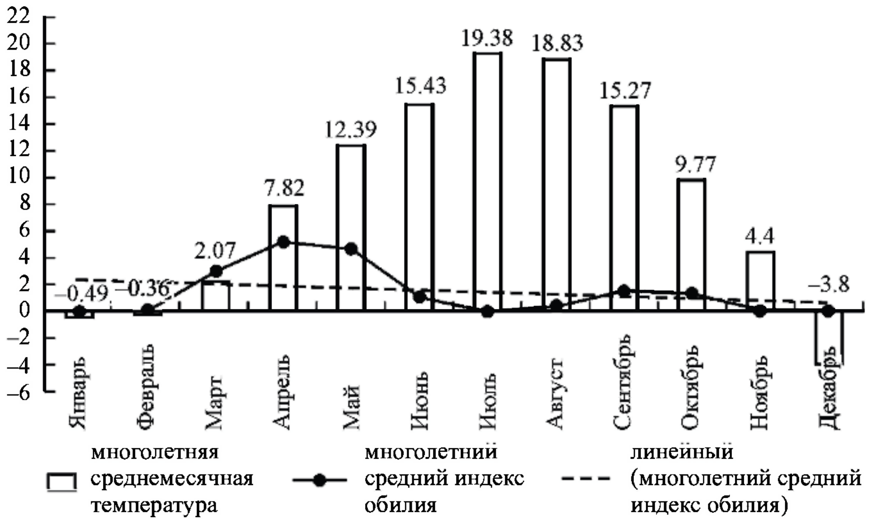

Рис. 6. Зависимость индекса обилия *D. marginatus* (на крупном рогатом скоте) от температуры воздуха в предгорных ландшафтах.

Fig. 6. The dependence of the index of abundance of *D. marginatus* (on cattle) on the air temperature in the foothill landscapes.

ние. Процент *D. reticulatus* от всех клещей, паразитирующих на крупном рогатом скоте в этот период времени года, достигает 1.3 %. Данные показатели в сборах со скота *D. reticulatus* говорят о низкой его численности в природных биотопах в период начала выпаса сельскохозяйственных животных. Это связано с тем, что формирование стад частного сектора и перевод общественного скота на пастбищное содержание приходится на середину и конец апреля, когда основная часть клещей уже нашла прокормителей в природе или же, в силу погодных условий (рост дневных температур воздуха), находится в диапаузе. Более наглядно данная ситуация прослеживается на графике, из которого видно, что пик паразитирования имаго на крупном рогатом скоте приходится на апрель. Второй, гораздо более малочисленный по сравнению с весенним, пик активности клещей приходился на октябрь—ноябрь.

Данный вид клеща хорошо переносит более низкие положительные температуры. Диапауза *D. reticulatus* наступает в середине июня, в отдельные годы — в июле.

Основными прокормителями имаго в природе являются крупные дикие млекопитающие. Сельскохозяйственные животные могут прокормить незначительную часть клещей, так как активизация клеща в природе приходится на ранневесенний период, а перевод скота на пастбища происходит позже.

Круг основных прокормителей *D. reticulatus* немногочислен (табл. 3). Наиболее вероятными прокормителями среди сельскохозяйственных животных является крупный рогатый скот — 72.3 %, значительно реже — мелкий рогатый скот (4 %), на лошадях клещей данного вида мы не обнаруживали. Достаточно часто прокормителями являются домашние плотоядные — собаки (до 11.7 %).

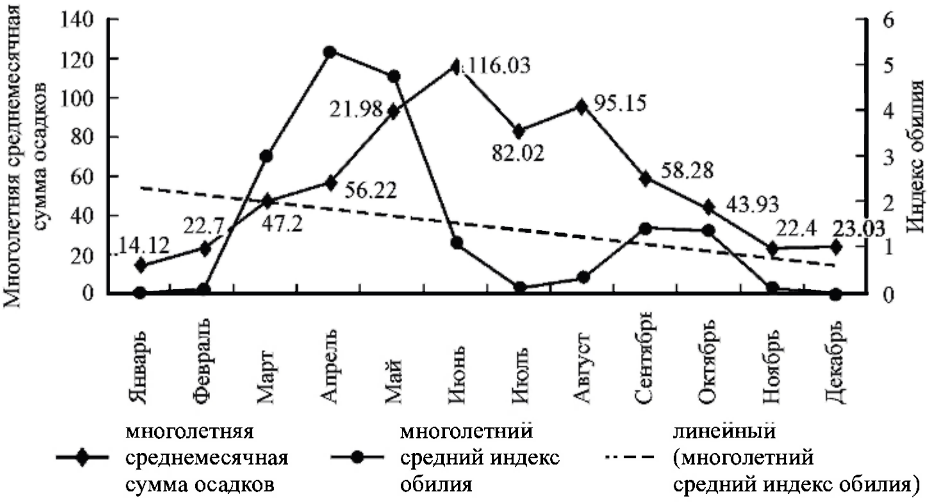

Рис. 7. Зависимость индекса обилия *D. marginatus* (на крупном рогатом скоте) от суммы осадков в предгорных ландшафтах.

Fig. 7. The dependence of the index of abundance of *D. marginatus* (in cattle) on the amount of precipitation in the foothill landscapes.

При эпизоотологических обследованиях мы не встретили преимагинальные фазы *D. reticulatus* на мышевидных грызунах, зайцах, ежах и птицах.

Нападению этого клеща наиболее часто подвергались жители лесостепной зоны края в городах Ставрополе, Невинномысске, Железноводске и Пятигорске. Доля нападения данного вид клеща на человека не превышает 2.7 % от общего числа иксодид (рис. 4).

Влияние абиотических факторов на численность клещей *Dermacentor marginatus*

Погодно-климатические условия местности, в которой обитают иксодовые клещи, оказывают существенное влияние на видовой состав иксодид. Изучение влияния метеорологических показателей на численность и сезонную активность клещей может позволить прогнозировать активность клещей, что необходимо учитывать при разработке комплекса мероприятий по профилактике ряда инфекционных болезней животных и человека.

Для уточнения оптимальных условий паразитирования клещей мы сопоставили средние многолетние помесячные данные индекса обилия *D. marginatus* со средними многолетними помесячными данными за 7 лет (2000—2006 гг.): долгота светового дня, температура воздуха, сумма осадков (рис. 5, 6, 7). Использованы метеоданные предгорной зоны (Предгорный р-н), как зоны наибольшего распространения *D. marginatus*.

Из приведенных графиков следует, что *D. marginatus* активизируется при среднемесячной температуре +2.07 °C и среднемесячной сумме осадков 47.2 мм, при долготе дня 11.7 ч. Пик паразитирования на прокормителях отмечается при среднемесячной температуре воздуха +7.8 °C и среднемесячной сумме осадков 56.2 мм, при долготе дня 13.3 ч.

Осенняя волна паразитирования клещей этого вида в отличие от весенней значительно ниже и регистрируется при среднемесячной температуре воздуха +15.3 °С и среднемесячной сумме осадков 58.2 мм, при долготе дня 12.4 ч. Период летней диапаузы приходится на средние многолетние данные температуры, суммы осадков и долготы дня — +19.4 °С, 82 мм, 15 ч соответственно.

Список литературы

Балашов Ю. С. 1998. Иксодовые клещи — паразиты и переносчики инфекций. СПб.: Наука. 287 с.

Беклемишев В. Н. 1955. Круг естественных переносчиков трансмиссивных болезней поражающих человека. Зоол. журн. 34 (1): 3—16.

Беклемишев В. Н. 1961. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяции эктопаразитов и нидиколов. Зоол. журн. 40 (2): 149—158.

Белавин В. С., Никольский С. Н. 1937. *Dermacentor marginatus* (Olenev, 1931) в условиях Северного Кавказа. Тр. Северо-Кавказской опытной станции. Пятигорск. 1: 69—70.

Кербабаев Э. Б., Шевкопляс В. Н. 2006. Двухлетний опыт мониторинга иксодовых клещей — переносчиков пироплазмидозов крупного рогатого скота и арбовирусов в Краснодарском крае. В кн.: Форум по гигиене и санитарии. Совещание по дезинфекционному делу. Научно-практическая конференция по гигиене, эпидемиологии и дезинфектологии. М. 190 с.

Коренберг Э. И. 1996. Инфекции группы Лайм-боррелиоза — иксодовые клещевые боррелиозы в России. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни. 3: 14—18.

Луцук С. Н., Тохов Ю. М., Дьяченко Ю. В. 2012. Иксодовые клещи Ставрополья. Ставрополь: Альфапринт. 111 с.

Организация и проведение мероприятий против Крымской геморрагической лихорадки на территории природных очагов России. 2001. Методические рекомендации. М. 64 с.

Павловский Е. Н. 1964. Природная очаговость трансмиссионных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов. М.; Л.: Наука. 211 с.

Петрищева П. А., Олсуфьев Н. Г. (Ред.). 1964. Методы изучения природных очагов болезней человека. М.: Медицина. 307 с.

Померанцев Б. И. 1950. Иксодовые клещи Ixodidae. Фауна СССР. Паукообразные. Т. 4 (2). Л.: Пзд-во АН СССР, 224 с.

Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих — переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций. 2002. Методические указания МУ 3.1.1027-01, утв. главным государственным санитарным врачом РФ 06.04.2001. М.

Тохов Ю. М. 2005. Переносчики вируса Крымской—Конго геморрагической лихорадки в Ставропольском крае. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни. 4: 32—34.

Тохов Ю. М. 2008. Иксодовые клещи Ставропольского края и их эпидемиологическое значение. Ставрополь: Сервисшкола. 196 с.

Шпынов С. Н., Самойленко П. Е., Рудаков Н. В. 2000. Выявление риккетсий группы клещевой пятнистой лихорадки на территориях с отсутствием заболеваемости клещевым риккетсиозом в европейской части России и на Южном Урале. В кн.: Актуальные проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Омской области: Матер. обл. науч.-практич. конф. Омск. 215—217.

Hoogstraal H. 1956. African Ixodoidea. 1. Ticks of the Sudan. Washington, Department of the Navy Bureau of Medicine and Surgery. 1101 p.

Zahler M., Gothe R., Rinder H. 1996. *Dermacentor* ticks in France and Germany. Molecular biological differences in species, ecology and epidemiological implications Tierarztl Prax. 24 (3): 209—211.

PHENOLOGY OF THE GENUS DERMACENTOR TICKS IN CENTRAL CAUCASUS

Y. M. Tohov, S. N. Lutsuk, Y. V. Dyachenko

Key words: Ticks, *Dermacentor*, distribution, abiotic factor.

SUMMARY

Ticks belong to the major groups of parasitic arthropods vectored the dangerous animal and human infections. Among ticks inhabiting Central Caucasus, *Dermacentor* spp. shows the high abundance and diversity, as well as wide host ranges among domestic and wild animals. Studies of ixodids of North Caucasus started by Belavin, Nikolsky (1937), up to 1980-thies the host ranges, seasonal variability in the host attacks activities of common species the genus *Dermacentor* were already revealed.

At the end of XX century the favorite environment conditions led to population increase of *Dermacentor* spp. and consequently to the epizootic and epidemic situation of their vectored diseases. The goal of our survey was to estimate the recent distribution, host-parasite relationships, seasonal activities and sanitary significance of the ticks belonging to the genus *Dermacentor* in all administrative areas the Stavropol Territory, based on original materials collected during 2000—2012.

The fauna of *Dermacentor Koch*, 1844 in Central Pre-Caucasian region was represented by following species: *D. marginatus* (Sulzer, 1776); *D. reticulatus* (Fabricius, 1794) (= *D. pictus* Hermann, 1894); *D. niveus* Neumann, 1897 (= *D. daghestanicus* Olenev, 1929) (table 1); the shares of *D. marginatus* was 14.8 %, *D. reticulatus* — 2.8 %, *D. niveus* 0.01 %. of the total ixodid number.

Dermacentor margipatus inhabits grasslands of plains and mountains; it is wide spread in the steppes and forest-steppe landscapes. After the winter diapause *D. marginatus* activated in March and April, in some years in mid-February during thaws, with two peaks of activities in spring and autumn. Spring peak is from a third decade of April to the second ten days of May; the autumn activation is from the third decade of August till mid-October. The main hosts are cattle, sheep and goats, horses, domestic carnivores. The number of the *D. marginatus* attacks on humans was 4.1 %. The share of this species taken from the humans, was up to 10 %.

Dermacentor reticulatus is much less representative species than *Dermaceptor marginatus*, inhabiting the wet meadows and shrubs in the forest-steppe and foothill provinces of the Stavropol Territory. Activation of *D. reticulatus* was detected in the first decade of March and April. Early activation after winter diapause is to be explained by the species tolerance to low positive temperatures, comparing to other tick species. The main hosts are wild big mammals, because of scarcity of domestic animals passing the ticks habitats in early spring.

To reveal the optimum environmental conditions for the tick's activation, the meteorological parameters for 7 years (2000—2006) were compared with the abundance of *D. marginatus*. These ticks were activated at the average temperature of +2.07 °C and the average amount of rainfall of 47.2 mm. The number of ticks reached its peak on hosts at the monthly average air temperature of +7.8 °C, and the average amount of rainfall of 56.2 mm. Autumn activation was recorded at the average air temperature of +15.3 °C, and the average amount of rainfall of 58.2 mm.